第3卷 动物学研究 Vol.3
1982年8月 ZOOLOGICAL RESEARCH Aug., 1982

大鼠中枢神经系统衰老的形态学研究
II 小脑浦氏细胞核周体与核大小的测定

侯家骥 刘志勋
（兰州医学院组织胚胎学教研室）

老年个体神经元数目的减少，已在中枢神经系统的许多部位得到证实[1]。作者在老年大鼠大脑与小脑中也分别见到锥体细胞与浦氏细胞的明显消逝[2]。然而，老年个体的余留神经元的核周体及核有无体积的变化，尚无一致的看法[1]、[3]。本文对大小与形态较恒定的浦氏细胞进行测量，以探讨此一问题。

共选用年龄为12个月的成年大鼠8只（雌3，雄5）以及23—24个月的老年大鼠10只（雌雄各5），麻醉后用*Koenig*氏阿拉伯胶——福尔马林双重灌注法固定，取小脑矢状切面的小片组织，石腊包埋后连续切片，分别用0.5%硫堇（*Thionin*）与*H. E.* 染色。每例动物用目镜测微尺直接测量100个浦氏细胞。所测细胞要求外形与轮廓清晰，核膜明显，核内可见清楚核仁者。每个细胞依次测定其胞体与核的最大横径以及细胞最大长径，如切到顶树突者，则其长径以量到树突发出之根部为限。在测量核的同时，也测量了核仁的直径。其结果如下：

8例成年大鼠浦氏细胞的横径为15.17—17.65 μm，平均为16.76±0.83 μm；长度为20.5—23.78 μm，平均为22.10±1.15 μm。核横径平均为10.20±0.47 μm，核质比为1:1.67（见表1）。

表1　成年大鼠浦氏细胞的大小与核质比

动物编号	细胞平均横径（μm）	细胞平均长度（μm）	核平均横径（μm）	核质比
A1	16.58±2.18	20.5 ±2.47	9.73±1.82	1:1.7
A2	16.7 ±2.26	22.9 ±2.52	9.89±1.38	1:1.69
A3	16.48±2.72	21.45±1.48	9.86±1.38	1:1.67
A4	17.5 ± 2.4	23.1 ±2.64	10.58±1.55	1:1.65
A5	17.65±3.3	23.78±3.32	10.85±1.92	1:1.62
A6	15.17±2.7	21.28±3.3	9.29±1.6	1:1.63
A7	17.6 ±1.77	22.72±2.6	10.1 ±1.35	1:1.74
A8	16.4 ±1.77	21.1 ±2.5	9.92±1.12	1:1.65
	16.76±0.83	22.1 ±1.15	10.2 ±0.47	1:1.67

10例老年大鼠浦氏细胞的横径为15.37—17.38 μm，平均为16.18±2.47 μm；长度为21.36—25.0 μm，平均为22.27±1.23。核横径平均为9.75±0.22，核质比为1:1.66（见表2）。

表2　老年大鼠浦氏细胞的大小与核质比

动物编号	细胞平均横径（μm）	细胞平均长度（μm）	核平均横径（μm）	核质比
0 L1	15.37±2.82	21.36±2.7	9.92±1.8	1:1.54
0 L2	15.84±2.2	21.38±2.38	9.44±1.14	1:1.67
0 L3	15.92±2.66	21.6 ±2.85	9.3 ±1.25	1:1.7
0 L4	15.4 ±2.12	21.33±3.76	9.73±1.31	1:1.59
0 L5	16.32±2.21	23.78±2.5	9.92±1.45	1:1.64
0 L6	17.38±3.0	25.0 ±1.82	9.7 ±1.24	1:1.79
0 L7	16.26±2.26	22.77±2.0	9.68±1.33	1:1.68
0 L8	16.7 ±1.95	21.86±2.79	9.89±1.55	1:1.69
0 L9	16.96±2.32	21.54±2.44	9.84±1.29	1:1.72
0 L10	15.7 ±1.74	22.08±2.19	10.1 ±1.21	1:1.55
	16.18±2.47	22.27±1.23	9.75±0.22	1:1.66

上述两组动物的浦氏细胞的横径值与长度值的 t 试验均为 $P>0.05$；核横径值的 t 试验 $P>0.05$。成年组核仁直径为2.64—2.73 μm；平均为2.71±0.03 μm；老年组核仁直径为2.21—2.73 μm，平均为2.43±0.17 μm；老年组核仁缩小为10.7%。两组动物浦氏细胞内尼氏物质的形态与分布未见明显差别。老年动物的双核浦氏细胞似略多见。

结果表明，浦氏细胞核周体的大小在两个年龄组间无明显差别。细胞核直径在老年组内的下降幅度虽不大，但有相当显著性。老年大鼠浦氏细胞的核仁也显示相当的缩小。这说明：1.老年大鼠

浦氏细胞虽有明显消逝（减少达21.9%）[2]，但存留的细胞的体积并无明显改变；2.老年大鼠浦氏细胞的核与核仁呈现出缩小的趋势，可能反映了蛋白质合成有所减弱[4]。

主 要 参 考 文 献

（1）*Brody, H. and Vijayshankar, N. Anatomical changes in the nervous system. In: Finch, EC. and Hayflick, L. (eds) Handbook of the Biology of Ageing. Van Nostrand Reinhold, New York, pp.* 241—261, 1977
（2）侯镇，陈志勋，大脑中枢神经系统衰老的形态学研究。1．老年大鼠脑皮质与小脑皮质的神经元消逝（待发表），1981。
（3）*Schulz, U. and Hunziker, O. Comparative studies of neuronal perikaryon size and shape in ageing cerebral cortex. J. Gerontol.* 35:483—491, 1980
（4）*Bowen, DM. Biochemical evidence for nerve cell changes in senile dementia. In: Amaducci, L. et al (eds) Aging of the Brain and Dementia. Aging,* 13:127—138, *Raven, New York,* 1980

蛔虫卵的发生与卵壳形成

孟宪钦　王松山　周文琴　王伯霞　　应国华　李向印　张玉英　王亚飞
（河北医学院寄生虫学教研组）　　（河北医学院基础医学研究所电镜室）

本文是用*DMSO*冷冻割断法断裂了人蛔虫的雌性生殖器官，包括卵巢的生殖区、生长区；输卵管近段（近卵巢段）、远段（近子宫段）；子宫近段（近输卵管段）中段及远段（近阴门段）；经临界点干燥，离子镀膜仪镀金，用扫描电镜25—30*KV*进行观察。

卵巢是两个实体的细胞索，内含生殖细胞及上皮细胞，生殖区产生卵原细胞尚未见到轴索形成。生长区内含初级卵母细胞，由细胞质间桥与轴索连接，该细胞排列于轴索的周围，如辐条排列于轮轴上一样，自前向后体积逐渐增大。初级卵母细胞发育成熟时为70～80×5～8 *μm*。一层卵膜，细胞核较大位于其近外端部，其内含物尚有脂滴、屈光颗粒（*Refringent granule*）及致密颗粒（*Dense granule*）（图1）。约近输卵管3～5厘米处细胞质间桥变弱而后断裂。卵母细胞游离于卵巢或输卵管腔之内，近输卵管1～3厘米时轴索突然消失，起初初级卵母细胞为圆柱状，脱离轴索后卵母细胞呈方形、长圆形最后变为圆球形或椭圆球状。

近卵巢端的输卵管内充满大量粘液蛋白样物质，尚未发现精子。受精囊位于子宫与输卵管之间，约近子宫1～2厘米处，该处可见大量精子，虫卵多在该处或输卵管近受精囊处受精，精子呈梨形，体部圆球状约为7×8 *μm*，尾部很短仅3～4 *μm*，表面光滑（图2）。

受精后卵母细胞的细胞质及其外被迅速发生变化，在原始卵膜下又出现第二层卵膜，在该二膜之间逐渐充添几丁质；原始卵膜稍增厚保留于几丁质壳之外形成外界膜，或称卵黄膜，其外表面逐渐粗糙，出现蛋白膜隆起纹饰；细胞质开始收缩形成卵黄周间隙，屈光颗粒移向细胞质的周围，致密颗粒集中于细胞质的中心，如图3。由于颗